

TAXI METER WITH GPS AND ITS OPERATING METHOD

Patent Number: JP9115012
Publication date: 1997-05-02
Inventor(s): MASUNO YOSHIAKI;; FUKUMURO
Applicant(s): MASUNO YOSHIAKI;; FUKUMURO
Requested Patent: ☐ JP9115012
Application JP19950303232 19951016
Priority Number(s):
IPC Classification: G07B13/00; G01S5/14; G07C5/00; G08G1/09
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely dispatch a taxi to a place designated by a passenger, who desired to have a meeting car, without damaging the opportunity of business for a passenger who desires to get on the car on the road.

SOLUTION: This taxi meter is composed of a basic taxi meter part 1, a meeting car control part 7 and a communication function 18', and a taxi successively exchanges information between its own taxi meter and the other taxi meter while using the communication function and corresponding to the passenger who desired the meeting car, plural taxis go to the designated place for the meeting car while mutually comparatively deciding the priority of a meeting car authority and displaying 'vacant car'. An arithmetic function is provided for guiding the course of each taxi corresponding to the priority of that taxi. Since the taxi is driven while displaying the mark of 'vacant car', the opportunity of business to the passenger on the road is not damaged and since the plural taxis go to the designated place for the meeting car, the service of meeting car can be surely dealt with.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9-115012

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 7 B 13/00

G 0 7 B 13/00

L

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

G 0 7 C 5/00

G 0 7 C 5/00

Z

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

E

審査請求 未請求 請求項の数 7

書面

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-303232

(22) 出願日 平成7年(1995)10月16日

(71) 出願人 595116854

増野 義明

神奈川県藤沢市城南4-4-14

(71) 出願人 000239172

福室 雅晴

神奈川県川崎市多摩区生田7-17-7

(72) 発明者 増野 義明

神奈川県神奈川県藤沢市城南4-4-14

(72) 発明者 福室 雅晴

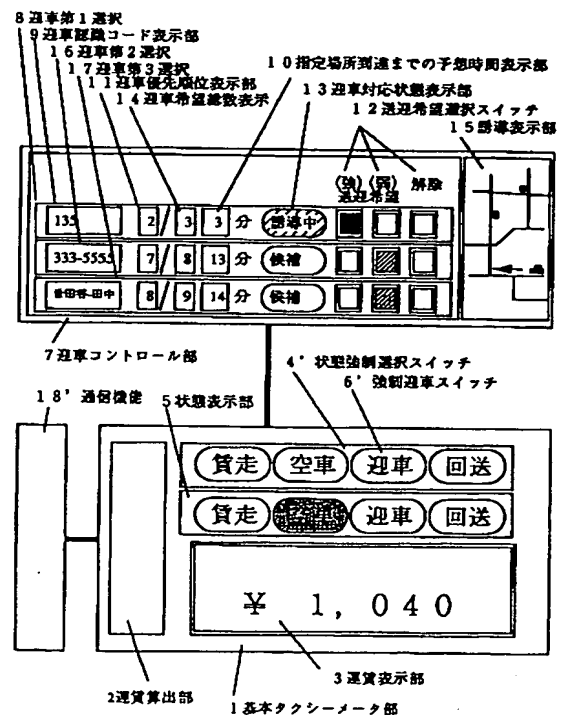
神奈川県川崎市多摩区生田7-17-7

(54) 【発明の名称】 G P S 付タクシーメータおよびその運用方法

(57) 【要約】

【目的】 路上での乗車希望客への営業機会を損なうことなく、迎車希望客の指定場所へ確実にタクシーを到着させる。

【構成】 基本タクシーメータ部1と迎車コントロール部7と通信機能18'により成り、通信機能を用いてタクシーメータが他のタクシーメータと随時情報交換して、迎車希望客に対して複数のタクシーが互いに迎車権利の優先順位を比較決定しながら、かつ「空車」表示しながら迎車指定場所に向かう。各タクシーのコースを該タクシーの優先順位に応じて誘導する演算機能を具備している。「空車」表示で走行することで街頭客への営業機会を損なわず、複数のタクシーが迎車指定場所へ向かうために確実に迎車対応できる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】GPS受信機と通信機能を備えたタクシーメータにおいて、タクシーメータが他のタクシーメータと随時情報交換する機能を有することを特徴とするGPS付タクシーメータ。

【請求項2】請求項1のGPS付タクシーメータにおいて、迎車権利に対する優先順位を他のタクシーメータと比較決定する演算機能を具備することを特徴とするGPS付タクシーメータ。

【請求項3】請求項2のGPS付タクシーメータにおいて、前記迎車優先順位に応じてタクシーのコースを誘導する演算機能を具備することを特徴とするGPS付タクシーメータ。

【請求項4】請求項3のGPS付タクシーメータにおいて、誘導されているタクシーの台数に応じてタクシーの状態表示を制御する機能を有することを特徴とするGPS付タクシーメータ。

【請求項5】請求項4のGPS付タクシーメータにおいて、誘導されているタクシーの台数に応じてタクシーの状態表示を「空車」とする機能を有することを特徴とするGPS付タクシーメータ。

【請求項6】請求項3のGPS付タクシーメータにおいて、誘導されているタクシーが誘導目的地から一定の距離以内に近づいた場合にタクシーの状態表示を制御する機能を有することを特徴とするGPS付タクシーメータ。

【請求項7】請求項1のGPS付タクシーメータの運用方法において、少なくとも互いのタクシーの位置、状態、運転手の意思情報を互いに情報交換して演算処理することを特徴とするGPS付タクシーメータの運用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はGPS付タクシーメータおよびその運行方法に関して、さらには迎車に対応するGPS付タクシーメータおよびその運行方法に関する。

【0002】

【従来の技術】タクシーは、乗車希望客の求めに応じてその希望目的地まで運ぶことで相応の運賃を得ることをその機能としている。例えば、駅に設置しているタクシー乗り場に待機して乗車希望客を獲得したり、空車表示をして走行中（以後、流し運転と呼ぶ）に街角での乗車希望客に遭遇することで乗車希望客を獲得したりする。タクシーが搭載しているタクシーメータの従来例を図3に示す。基本タクシーメータ部1には走行距離や経過時間を用いて運賃を算出する運賃算出部2と算出運賃を表示する運賃表示部3およびタクシー運転手の状況判断で選択される状態選択スイッチ4と前記選択に対応する状態表示を行う状態表示部5により構成されている。図示は省略しているが状態表示部は車外の人からも見え

るフロントガラス位置にも同じものが設置されているのが一般的である。営利運営の観点からはタクシーは空車状態で走行している状態は無駄であるので極力貸走状態にしたい。このために配車センターがあり、空車のタクシーとお客さんを結び付ける。タクシーを希望するお客は電話などで配車センターに予約して、配車センターは無線で各タクシーに予約客情報を知らせる。各タクシーは自身の位置と迎車指定場所の相対位置や道路の混雑状況を経験から判断して、自身が迎車に適すると判断すると無線で配車センターに迎車希望のむねを連絡する。配車センターとの連絡で迎車認定されれば該当タクシーは迎車スイッチ6を選択して迎車表示に切り替えて前記指定場所に向かう。配車センターとの連絡は通信機能18で行う。営利運営を重視する場合には、空車でなくとも空車寸前の貸走タクシーをも迎車対象とすることで効率化を図っているのが現状である。貸走中に迎車認定されたタクシーは現在対応している乗車客を目的地に送り届けた直後に直ちに迎車表示に切り替えて指定場所に向かう。しかし、あまりにも配車センターからの割り当てが多すぎると、流し運転の空車タクシーを期待して探している乗車希望客に対する対応が劣化してしまう。この問題の原因は、あるタクシー（タクシーA）がひとたび予約客に応じてしまうと迎車状態として指定場所に向かわなければならないことにある。もしも、タクシーAが途中で別の客を乗せてしまった時点で前記予約客にあてがうタクシーを探すとなると相当の待ち時間を予約客に強いることになる。従来は以上のタクシーおよびタクシーメータの運用を運転手や配車センターのオペレータによる人的な判断で行っていた。タクシー運転手は営業地域の道路と番地や主要な施設といった情報を熟知していて、時間帯と道路混雑状況を予測しながら走行経路を選択している。流し運転においては客を獲得しやすい地域を経験により把握してその地点を重点的に流し走行し、迎車においてはあらかじめ迎車希望の発生しやすい地域で待機したりする。このような行動は知識と経験で差が生じるので効率的運行にはベテランのタクシー運転手が必要としていた。配車センターのオペレータについても同様に経験を必要としていた。実際にはベテランのタクシー運転手ばかりではないので、例えば、実公平6-31563で示されているGPS付タクシーメータが登場することになる。GPS（グローバル・ポジショニング・システムの略）によってタクシーメータ自身の位置および走行の軌跡をタクシーメータの状態と束ねて記録してその記録結果を解析することで、ベテランタクシー運転手と同等もしくはそれ以上の運行管理を行うことができるようにしている例もある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたとおり、タクシーは貸走状態の時だけ運賃が獲得できて、他の状態では一般的にはガソリンを消費するなどのコストだけか

かっている。タクシーの効率的な運用の観点からは極力賃走状態にしておきたい。尚、迎車料金を請求する場合もあるが賃走状態に比べれば料金獲得効率は低いことが一般的である。タクシーに対する需要と供給の関係の観点からは、タクシー台数を減少させれば賃走状態の比率が高まって効率的な運用となる。しかしながら、タクシー台数減少に伴って乗車希望客が空車タクシーと遭遇する確率は減少する。迎車要求の対応も劣化して、タクシー待ち時間の増加をきたす。社会にとってタクシーは例えば老人や身体の一部が不自由な人の移動手段として機能したり、電車やバスといった他の公共的な乗り物が対応しきれない地域の重要な交通手段であったりすることを考えると、タクシー運用の効率化のみを優先させて空車状態のタクシー台数を激減させることは控えなければならない。また、空車状態のタクシーが減ることでタクシーを待つ待ち時間が長くなることは長期的な視点では客のタクシー離れを誘発してしまう。タクシーは営業効率を劣化させないで、空車タクシーをある程度確保しておかなければならないという課題を抱えていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のGPS受信機と通信機能を備えたタクシーメータおよびその運用方法において、タクシーメータが他のタクシーメータと随時情報交換する機能を有すること、または、迎車権利に対する優先順位を他のタクシーメータと比較決定する演算機能を具備すること、または、前記迎車優先順位に応じてタクシーのコースを誘導する演算機能を具備すること、または、誘導されているタクシーの台数に応じてタクシーの状態表示を制御する機能を有すること、または、誘導されているタクシーが誘導目的地から一定の距離以内に近づいた場合にタクシーの状態表示を制御する機能を有することを特徴とするGPS付タクシーメータ、または、少なくとも互いのタクシーの位置、状態、運転手の意思情報を情報交換して演算処理することを特徴とするGPS付タクシーメータの運用方法。

【0005】

【作用】互いのタクシーの状態の情報を交換して複数のタクシーで迎車指定場所に向かうので、各タクシーは空車表示をして街頭の乗車希望客に遭遇した場合にはその街頭客に対応することで営業機会を拡大できるとともに確実に迎車指定場所へタクシーは到着できる。

【0006】

【実施例】図1を用いて本発明のGPS付タクシーメータの実施例を説明する。本発明のGPS付タクシーメータは、基本タクシーメータ部1と迎車コントロール部7と通信機能18'により構成されている。通信機能18'は従来例で示した図3の通信機能18とは異なる役割も担っていることは後述するとおりである。基本タクシーメータ部1には運賃算出部2と運賃表示部3および状態強制選択スイッチ4'と状態表示部5により構成

されている。状態強制選択スイッチ4'は賃走、空車、迎車、回送の各状態を選択するスイッチであるが、迎車と空車の選択については後述する通り迎車コントロール部7からの指令が通常は選択を制御する。例外的な選択として強制迎車スイッチ6'が設けられている。その機能に関しては迎車コントロール部の詳細説明で述べる。状態表示部は迎車コントロール部からの情報と状態強制選択スイッチからの情報を整理して現在の状態を表示する。迎車コントロール部は通信機能18'で受信した迎車希望客からの情報を管理して、各タクシーを空車状態（流し運転状態）に維持しながら迎車希望客の指定場所に速やかにタクシーを向かわせるコントロール機能を担っている。図1は各タクシーが3件の迎車希望客へ対応できる例を示している。このタクシーはこのタクシー会社の社内コード「135」に割り当てている客からの迎車希望に関する情報を迎車第1選択8として表示している。認識コードは迎車認識コード表示部9に表示してある。この迎車第1選択8に表示される迎車希望客は指定場所に15分以内に到着できるタクシーから選ばれる。指定場所までの予想時間は指定場所到達までの予想時間表示部10に表示される。前記予想時間は各タクシーが具備しているGPS受信機（図示はしていない）からの情報で認識した現在位置と道路状況、渋滞予測情報から算出される。現状で賃走状態のタクシーも目的地に到着後指定場所に向かう場合の必要時間の総和が基準内ならば該当タクシーとする。この予想時間にさらに各種評価重み付け演算を行い、迎車優先順位を迎車優先順位表示部11に表示する。各種重み付け演算とは、該当タクシーが運転手交代の時間が迫っている場合や運転手の健康状態が芳ばしくない場合には重みを軽く（優先度を下げる）したり、指定地域の地理の詳しいタクシーは重みを増したりすることである。例えば、健康状態は日頃の健康診断データをデータベースとして用いたり、現在の脈拍数を通信機能18'で測定して判断材料にしたりする。上記重み付け演算で表示された迎車優先順位や前記予想時間を参考にして、タクシー運転手は送迎希望選択スイッチ12で送迎対応の希望の強さを選択する。図1の例では送迎希望を強く望む場合には「（強）」を選択、消極的だが一応選択しておこうという場合には「（弱）」を、まったく対応の意思がない場合には「（解除）」を選択する。図1の例では押しボタンスイッチとして描いたが、人の曖昧な意思に対応する選択スイッチとして意思の程度を連続可変できるボリューム状のスイッチでも良い。図1の例では予想時間が3分と短く、応に移行しやすいコース取りを考慮して誘導する。本実施例では、基本タクシーメータ部1と通信機能18'と迎車コントロール部7がそれぞれ別の容器に収められて互いに信号線で結ばれている場合を示した。この例は前記3つの容器をそれぞれの最適位置に設置することを考慮してある。基本タクシーメータ部は客にも明確

10

20

30

40

50

に見れる位置、通信機能はトランクルーム内、迎車コントロール部は迎車希望客の個人情報や社内運行ノウハウが表示されてしまうので客からの死角になるように配置する。それぞれの装置の更新の時期が異なれば最小限の設備再投資で済むように各部の単位を定める場合もある。省スペースを考えて一体型にする場合もある。

【0007】本発明の運行方法を図2を用いて説明する。タクシーA、B、Cの各ラベル付けされたタクシーの状態の時間変化を図2の(あ)、(い)、(う)で示す。図2(あ)の状態は時刻1での状態である。各タクシーの状態は表に示す通りである。表は迎車指定場所19の迎車希望客に対する各タクシーの優先順位(「順位」と表示)、予想到達時間(「時間」と表示)、状態(「状態」と表示)、各タクシーの状態表示(「表示」と表示)、各タクシーの迎車希望程度(「希望」と表示)および各タクシーに関する事件等の特記事項を「備考」欄に記した。時刻1ではタクシーAが優先順位1位を獲得している。この時点では街頭でタクシー待ちをしている街頭客20の存在はタクシーAにはわかっていない。各タクシーは「空車」表示をしながら迎車指定場所19に向かう。

【0008】図2の(い)で描いた時刻2の時点ではタクシーAが前記街頭客20に遭遇して客として対応している。この時点でタクシーAはタクシー運転手の状態強制選択スイッチ操作により「貸走」表示となり、前記コントロール部の判断により、タクシーAの状態は「解除」、希望は「なし」となる。各タクシーの状態についても前記コントロール部の判断で表に示したとおりとなる。

【0009】図2の(う)で描いた時刻3の時点ではタクシーBが指定場所に到着して、各タクシーの状態は表に示す通りとなる。実際には、この時点で各タクシーの迎車第2選択が第1選択に格上げされて図2の一連の動作と同様の動作が繰り返されていく。

【0010】図2の状態のように複数のタクシーが1つの指定場所に向かっている場合には各タクシーは「空車」表示で走行していても、互いのタクシーが補いあうために深刻な問題は生じない。ただし、迎車該当タクシーが1台しかない場合にはその1台が責任をもって指定場所に向かわなければならない。この場合には前記コン

ベきである。この場合には指定場所距離に応じて「空車」表示から「迎車」表示に前記コントロール部が切り替える。運転手の判断で迎車に専念したい場合には図1の強制迎車スイッチ6'を選択することで「迎車」表示となる。

【0011】本発明の運用方法では複数のタクシーのそれぞれの状況に応じて誘導する。迎車の優先順位の低いタクシーに対しては街頭客に出会える確率の高い(飲み屋街)地域を通る様にコースを誘導する。街頭客を専門に対象としたタクシーはそのむねを示すスイッチ(特に図示はしていない)を選択することで街頭客に遭遇する確率の高いコースへ誘導される。さらに細かく走行地域の希望も指定しておけば過去のデータ等の解析結果からコースを決めて迎車コントロール部が誘導することもある。経験的には駅の北側のロータリで流し走行すればその駅よりも北方面を目的地とする客に遭遇する確率が高く南側では南方面の目的地の確率が高いことが知られている。このようなデータを数値化して演算対象となるようにして保持しておく。

【0012】

【発明の効果】本発明のGPS付タクシーメータおよびその運用方法によれば、各タクシーは空車表示をして街頭の乗車希望客に遭遇した場合にはその街頭客に対応することで営業機会を拡大できるとともに確実に迎車指定場所へタクシーは到着できる。迎車順位に応じてコースを誘導するので街頭客への営業機会がさらに拡大する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の構成図である。

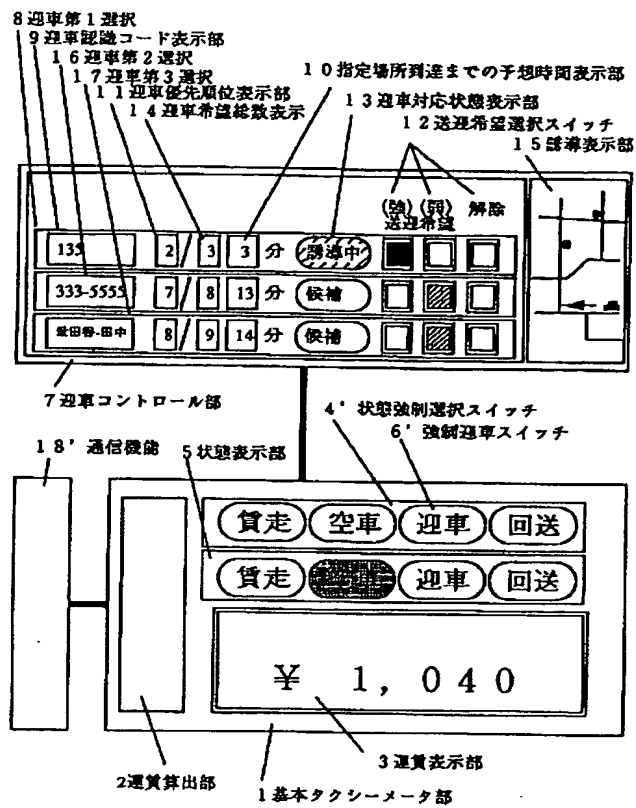
【図2】本発明の第2の実施例の模式図である。

【図3】従来例の構成図である。

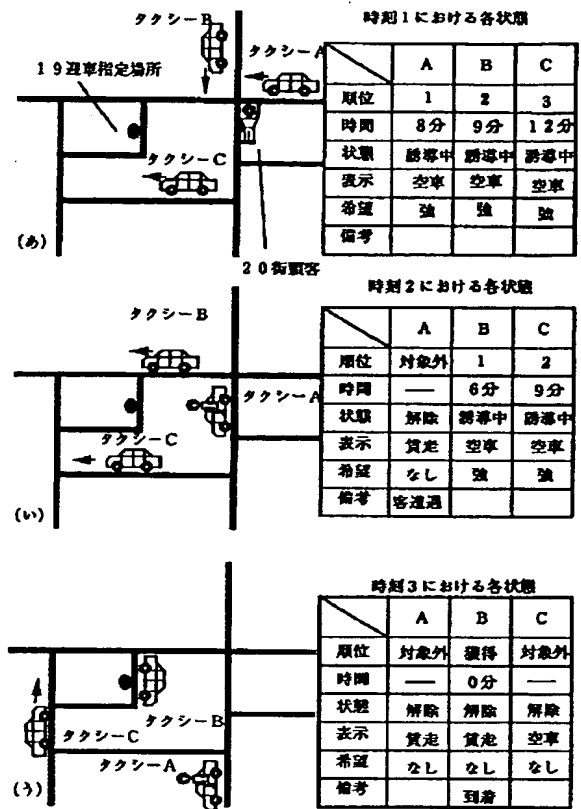
【符号の説明】

1は基本タクシーメータ部、2は運賃算出部、3は運賃表示部、4は選択スイッチ、4'は状態強制選択スイッチ、5は状態表示部、6は迎車スイッチ、6'は強制迎車スイッチ、7は迎車コントロール部、8は迎車第1選択、9は迎車認識コード表示部、10は指定場所までの予想時間、11は迎車優先順位表示部、12は送迎希望選択スイッチ、13は迎車対応状態表示部、14は迎車希望総数表示、15は誘導表示部、16は迎車第2選択、17は迎車第3選択18と18'は通信機能、19は迎車指定場所、20は街頭客である。

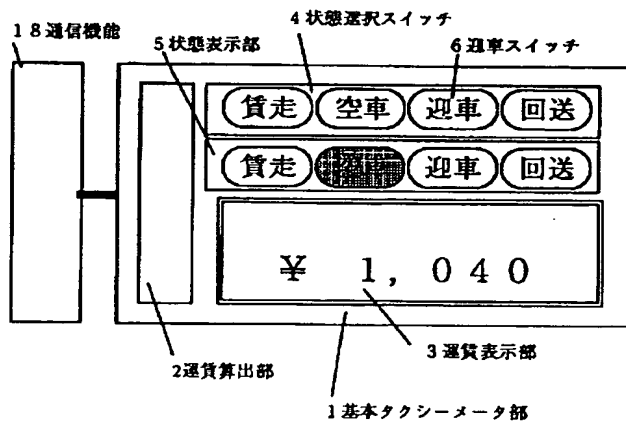
【図1】



【図2】



【図3】



NOT AVAILABLE COPY